

ANSÖKAN OM PATENT

Ink. t. Patentverket

1980-05-07

SÖKANDE <i>(namn, hemvist och adress. Sökes patent av flera gemensamt, uppgift om någon av dem är ut- sedd att för alla mottaga medde- landen från patentverket)</i>	AB Hägglund & Söner Box 600 891 01 ÖRNSKÖLDSVIK <i>B 661/66B</i>
OMBUD <i>(namn, hemvist och adress)</i>	
UPPFINNARE <i>(namn och adress)</i>	Sven Erik Lage Lundkvist Rundvägen 11 C 891 00 ÖRNSKÖLDSVIK
UPPFINNINGENS BENÄMNING	Griporgan för enhetslaster
BEGÄRAN OM PRIORITET <i>(datum, land och ansöknings- nummer samt kluss)</i>	
VID ANSÖKAN OM TILLÄGGSPATENT:	Huvudansökningens nummer:
VID AVDELAD ELLER UTBRUTEN ANSÖKAN:	Stamansökningens nummer: Begärd giltighetsdag:

BILAGOR:

Kopia av ansökningshandling
Beskrivning i 3 exemplar
Ritning i 3 exemplar
Patentkrav i 3 exemplar
Överlåtelsehandling
Fullmakt

Örnsköldsvik den 5 maj 1980

AB Hägglund & Söner

Underskrift

AVGIFT 600 KRONOR. + 10 kronor för inlämningsbevis
insatt på pg 15684-

BEST AVAILABLE COPY

AB Hägglund & Söner
Box 600

891 01 ÖRNSKÖLDSVIK

Griporgan för enhetslaster

Föreliggande uppfinning avser griporgan för lyftning av två enhetslaster, exv två containrar, samtidigt med hjälp av en lyftkran.

Det är känt att vid lasthantering till och från ett fartyg med hjälp av en lyftkran, antingen placerad på kaj eller ombord på ett fartyg, använda sig av ett griporgan-lyftok som lyfter en container i taget. Önskemålet är emellertid att lasthanteringen skall ske snabbare, i synnerhet som transporterna av containrarna fram till fartygssida eller från fartygssida och ut på en lastterminal numera i stor utsträckning sker med speciella fordon eller lastramar som tar ett större antal containrar eller andra typer av enhetslaster samtidigt.

De containertyper som för närvarande är aktuella att hantera är 20 och 40 fot, men även storlekarna 10 och 30 fot förekommer.

Ändamålet med uppfinningen har varit att ta fasta på nämnda önskemål och åstadkomma ett griporgan som kan lyfta två enhetslaster, exv två containrar, samtidigt.

Detta uppnås enligt uppfinningen genom de i efterföljande patentkrav angivna kännetecknen.

Griporganet enligt uppfinningen beskrivs närmare under hänvisning till på bifogade ritning visat utföringsexempel, där

- Fig 1 visar en perspektivvy över lyftkran, en s k svängbar tvillingkran för installation ombord på ett fartyg, där kranen är försedd med griporgan för enhetslaster.
- Fig 2 visar i förstoring en perspektivvy av ett dubbellyftok, dvs två intilliggande lyftok, ingående i griporganet enligt fig 1.
- Fig 3 visar i förstoring och delvis i genomskärning en delvy III-III i fig 2 över infästningen av en hopkopplingscylinder ingående i dubbellyftoket enligt fig 2.
- Fig 4 visar förenklat en genomskärning IV-IV i fig 2 vid dämpcylinder med tillhörande lyftbygel ingående i lyftok enligt fig 2.
- Fig 5 visar fragmentariskt i perspektiv en vy i riktning V-V av en ändtvärbalk ingående i lyftok enligt fig 2.
- Fig 6 visar förenklad inbyggnad av en vridtapp ingående i lyftok enligt fig 2.
- Fig 7 visar en vy VII-VII av en fångarmsenhet ingående i lyftok enligt fig 2.
- Fig 8 visar i förstoring och delvis i genomskärning en perspektivvy av ett tvärok ingående i griporganet enligt fig 1.

Fig 1 visar en svängbar tvillingkran, generellt betecknad 10, bestående av två enkelkranar 11 och 11', men det kan likaväl vara en enda lyftkran eller en gantrykran om lyftförmågan är tillräcklig. Användning av två samarbetande enkelkranar 11 och 11' innebär större användningsområde om kranarna exv skulle användas för att lasta eller lossa i skilda lastrum om lasten ej överskrider ena kranens lyftförmåga.

Kranarna 11 och 11' är på sedvanligt sätt försedda med lastvinschar 12 resp 12' för att via lastlinor 13 resp 13' höja och sänka lasten A bestående av två containrar 14 och 15, vilka kan ha olika massa. Vidare har kranarna 11 och 11' toppningsvinschar 16 resp 16' med toppningslinor 17 resp 17' för in- och utliggning av kranarmarna 18 resp 18'. Dessutom har varje kran 11 resp 11' en kuggförsedd svängkrans 19 (antydd) resp 19' (ej visad) med vridmaskineri 20 resp 20' (ej visat) med vars hjälp kranarna 11 resp 11' individuellt kan svängas på den gemensamma plattformen 21. När kranarna 11 och 11' samarbetar, som fig 1 visar, användes ej nämnda vridmaskinerier 20 resp 20' utan i stället utnyttjas ett eller flera vridmaskinerier 22 och 23 installerade i plattformen 21 och vilka vridmaskinerier arbetar mot en kuggförsedd svängkrans 24 installerad mellan plattformen 21 och ett fast fundament 25, lämpligen installerat ombord på ett fartyg.

Kranarnas 11 och 11' lastlinor 13 och 13' är via block 26 och 26' sammankopplade med en sammanbindningsbalk 27 till vilken är kopplad en motordriven lastvridare 28.

Höjning och sänkning av lasten A sker synkront genom, ej visade, men redan kända synkronarrangemang för lastvinscharna 12, 12' och toppningsvinscharna 16, 16'.

För att lasten A skall kunna vridas är övre delen på lastvridaren 28 kopplad till en stabiliseringsvinsch 29 i ena kranen 11, med stabiliseringslina 30, vilka utgör mothåll så att övre delen av lastvridaren 28 icke vrids relativt kranarmarna 18, 18'.

Till underdelen av lastvridaren 28 är kopplat ett griporgan, generellt betecknat 31, som används för lyftning av en last A, som i visat exempel utgörs av två containrar 14 och 15.

Den elektriska matningen till den motordrivna lastvridaren 28 och till griporganet 31 sker via elkablar 32 och 33 från tvillingkranen 10 och där kablarna är upplindbara på kabelvinschar 34, 35 på kran 11 resp 11'.

Griporganet 31 utgöres av ett dubbellyftok, två intill varandra arrangerade lyftok 36 och 37, som uppbäres av ett gemensamt ok, kallat tvärok, 38.

Fig 2 visar ett i griporganet 31 ingående dubbellyftok bestående av två enkla lyftok (spreader) 36 och 37, vilka är uppbyggda ungefär lika, varför endast i första hand lyftok 36 beskrives. Det andra lyftoket 37 får motsvarande beteckningar med '(prim)-tecken.

Lyftokets 36 bärande konstruktion utgöres av en mittbalk 39 med två ändtvärbalkar 40 och 41 där mittbalken 39 vilar på en förskjutbar upphängningsvagn (upphängningsorgan) 42 upphängd via en lyftbygel 43 i tväroket 38. Lyftoket 36 är dessutom försett med en förskjutningscylinder 44 för upphängningsvagnen 42. Denna senare är dessutom tillordnad fyra löphjul 45 som två och två löper på var sin sida av ett spår 46 på undersidan 47 av mittbalkens 39 övre bärplåt 48.

För att underlätta instyrningen av lyftoken 36, 37 och låsningen av desamma mot containrarna 14 resp 15 är två av de yttre hörnen av varje lyftok 36, 37 försedda med fångarmar 49 med styrsköldar 50 och varje lyftok 36, 37 försett med fyra vridtappar 51.

Som fig 2 visar är lyftoken 36 och 37 utförda som en han- resp en hondel, där lyftoket 36 är försett med två styrtungor 52 inrangerade i två styrboxar 53 på intilliggande lyftok 37. Detta för att i stort sett grovt stabilisera lyftoken 36 och 37 relativt varandra. Styrtungorna 52 och samarbetande styrboxar 53 är anordnade i ändarna av varje mittbalk 39 resp 39' och på den vertikala yta som vetter mot andra mittbalken 39' resp 39.

Lyftoken 36 och 37 är förenade med hjälp av två hydrauliska hopkopplingscylindrar 54 vridbart anordnade i lagerboxar 55 och 55' på ändtvärbalkarnas 40, 41' och 40',

41 översidor. Med hjälp av dessa hopkopplingscylindrar 54 kan lyftoken 36 och 37 sidoförskjutas (snedställas) i förhållande till varandra. Genom att hopkopplingscylindrarnas 54 ändanslutningar, kolvstänger, 56 är försedda med kullekopplingar, sfäriska lager, 57 vid lagerbockarna 55 och 55', som fig 3 visar, kan lyftoken 36 och 37 bibringas i ett förskjutet längsläge relativt varandra för att möjliggöra ett underlättande av grepptagningen av containrarna 14 och 15 om dessa skulle vara lite förskjutna i förhållande till varandra.

Lyftoken 36 och 37 är vardera försedda med en kraftförsörjningsenhet 58 resp 58', där den ena, exempelvis 58, även ger kraftförsörjning till tväroket 38.

Det är lämpligt att installera en dämpcylinder 59, 59' för vardera lyftbygeln 43 resp 43' på upphängningsvagnen 42 resp 42' för att reducera eventuella vertikala svängningar i längsriktningen hos lasten A (containrarna 14 och 15).

Fig 4 åskådliggör hur nämnda dämpcylinder 59 för ena lyftbygeln 43 på upphängningsvagnen 42 (analogt för upphängningsvagnen 42') är anordnad. Lyftbygeln 43 är svängbar i ett vertikalplan kring en horisontell axel 60 vinkelrätt mot lyftokets 36 längdriktning. Nederdelen 43a av lyftbygeln 43 är kopplad via en bult 61 till dämpcylinderns 59 mantel och dämpcylinderns 59 kopplingsändar 62 resp 63 är via bultar 64 fästade i upphängningsvagnen 42.

Fig 5, 6 och 7 visar förenklat de enheter som ingår i varje ändtvärbalk 40, 40', 41 och 41', dock beskrives endast ändtvärbalkens 40 enheter. Övriga är analogt uppbyggda. I ändtvärbalken 40 ingår två vridtappar 51 vridbart sammanbundna genom ett parallellstag 65 och manövrerade (parvis) av en vridtappscylinder 66. Vridtapparna 51 är upplyftbara genom att en lyftbalk 67 är anordnad under parallellstaget 65 och denna lyftbalk 67 manövreras genom en aktivering av en till lyftbalken 67 kopplad lyftcylinder 68.

Varje vridtapp 51 är som fig 6 visar utförd med speciell utformning för att kunna låsa griporganet 31 till containrarna 14 och 15.

I två av de yttre hörnen på ena långsidan av lyftok 36 (analogt för lyftok 37) ingår fångarmar 49, med styrsköld 50, se fig 7, där varje fångarm 49 manövreras med hjälp av en fångarmscylinder 69 kopplad till ett vriddon 70.

Fig 8 visar tväroket 38 som består av ett okhus 71 av lådtype, vars övre bärplåt 72 vilar på en, i ett spår 73 i bärplåten 72 förskjutbar upphängningsvagn (upphängningsorgan) 74, vilken är upphängd via en bärbygel 75 i den motordrivna lastvridaren 28. Upphängningsvagnen 74 är försedd med fyra löphjul 76, som två och två löper på var sin sida av spåret 73 på undersidan 77 av bärplåten 72.

Vidare är upphängningsvagnen 74 kopplad till en förskjutningscylinder 78 varigenom en tyngdpunktsuppriktning av containrarna 14 och 15 erhålles genom att tväroket 38 bärbygel 75 är anordnad att medge relativ förskjutning i tväroket 38 längdriktning mellan tväroket 38 och lastlinorna 13, 13'. På motsvarande sätt erhålles genom förskjutningscylindrarna 44 och 44' på lyftoken 36 och 37 en relativ förskjutning i lyftokens 36 och/eller 37 längdriktning relativt lastlinorna 13, 13'.

Okhuset 71 är på sin nedre del försett med två genomgående horisontella axlar 79 placerade vinkelrätt mot upphängningsvagnens 74 åkriktning och på ett avstånd från varandra som motsvarar ca halva breddmättet för de två lyftoken 36 och 37 tillsammans. Dessa axlar 79 uppbär var sin lyftbygel 43, 43' på de två lyftoken 36 och 37.

Det är vidare lämpligt att installera en dämpcylinder 80 för bärbygel 75 på upphängningsvagnen 74 för att reducera eventuella vertikala svängningar hos lasten A (containrarna 14 och 15). Denna dämpcylinder 80 är inbyggd på analogt sätt som dämpcylindern 59 för lyftoket 36 (se fig 4).

För att åstadkomma horisontell uppriktning av lasten A (containrarna 14 och 15) för den händelse att tyngdpunkten för någon container 14 eller 15 eller båda ligger förskjutna, kan en automatisk uppriktning (s k tyngdpunktsautomatik) ernås genom att såväl lyftoken 36, 37 som tväroket 38 vardera är försett med två lutningsavkännare, schematiskt visade på fig 2 och 8 och betecknade 81, 81' resp 82, vilka sedan är kopplade till en ej visad automatik, utfört på redan känt sätt för ett lyftok. Lutningsavkännarna 81, 81', 82 kan lämpligen vara parvis med varandra via rörledningar 83, 83' resp 84 kommunicerande vätskebehållare med flottörer och anordnade tillsammans med magneter som står i förbindelse med ej visade omställningsanordningar för förskjutning av en eller flera av upphängningsvagnarna 42, 42', 74 i lyftoken 36, 37 eller tväroket 38 med hjälp av förskjutningscylindrarna 44, 44' resp 78. Givetvis är det även möjligt att, i stället för denna s k tyngdpunktsautomatik, genom manuell impuls - manöver - från kranföraren via kraftförsörjningsenheterna 58, 58' aktivera nämnda förskjutningscylindrar 44, 44' och 78 och söka få containrarna 14, 15 horisontaluppriktade under lyftet eller att, om de är jämnt belastade, aktivera förskjutningscylindrarna 44, 44' och 78 så att containrarna 14, 15 blir jämna i dess längdriktning.

Operationsföljd vid godshantering från kaj till fartyg. Hantering från fartyg till kaj blir analog.

1. Lasten A transporteras normalt fram till fartygssidan lastad på speciella transportramar eller andra fordon.

2. Kranföraren
- 2.1 ... gör operationsmanöver för svängning av lyftkranen 10 med dess griporgan 31 och sänker detta mot lasten A.
- 2.2 ... gör operationsmanöver för nedfällning av fångarmarna 49, 49' med styr-sköldar 50, 50' för att lättare styra in dubbellyftoket, lyftoken 36, 37 över containrarna 14 och 15.
- 2.3 ... gör operationsmanöver till dubbellyftokets, dvs lyftokens 36 och 37, hopkopplingscylindrar 54 så att dessa snedställt särar på lyftoken 36 och 37 i deras tvärriktning och ger ev impuls till lyftokens 36 och 37 förskjutningscylindrar 44 och/eller 44' för att förskjuta lyftoken 36 och 37 i deras längdriktning i förhållande till tväroket 38 för att låsa laster som är något felplacerade i förhållande till varandra.
- 2.4 ... gör operationsmanöver till vridtappscylindrarna 66, 66' så att vridtapparna 51, 51' låser lyftoken 36 och 37 till containrarna 14 och 15.
- 2.5 ... gör operationsmanöver till lastvinscharna 12 och 12' och ev till toppningsvinscharna 16, 16' så att lasten A lyfts från underlaget, varvid samtidigt impuls ges så att hopkopplingscylindrarna 54 drar ihop lyftoken 36, 37 så att de bildar en enhet intill varandra.
- 2.6 ... gör ev operationsmanöver till lyftokens 36 och 37 förskjutningscylindrar 44 och/eller 44' så att lyftoken 36 och 37 intar sina ursprungslägen, alltså ej förskjutna i förhållande till varandra.
- 2.7 ... (ev alternativ till 2.6) gör operationsmanöver så att lyftokens 36, 37 och tvärokets 38 sammankopplade tyngdpunktsautomatik i längd- resp tvärriktning träder i funktion och horisontaluppriktar lasten genom att upphängningsvagnarna 42, 42' och 74 intar sidoförskjutna lägen i lyftoken 36, 37 och/eller tväroket 38 eller gör manuell operationsmanöver till förskjutningscylindrarna 44, 44' och 78 så att containrarna 14, 15 horisontaluppriktas.
- 2.8 ... gör operationsmanöver för vridning av lyftkranen 10 för att förbereda lossandet av lasten A. Lyftorganet 31 med last A sänks ned till avlastningsplatsen i fartyget.
- 2.9 ... gör operationsmanöver till vridtappscylindrarna 66, 66' för öppning av vridtappslåsningen.
- 2.10 ... gör operationsmanöver för hissning av griporganet 31.

Uppfinningen är ej begränsad till det ovan beskrivna och på ritningarna visad utföringsform utan denna utgör endast exempel på uppfinningen och dess tillämpning.

Sammandrag

Föreliggande uppfinning avser griporgan för lyftning av två enhetslaster, exv två containrar, samtidigt med hjälp av en lyftkran, där griporganet utgöres av ett dubbellyftok, bestående av två enkla lyftok (spreader) som uppbäres av ett tvärok som i sin tur lämpligen är kopplat till en motordriven lastvridare upphängd i lyftkranens lastlinor.

Patentkrav

1980 -05- 07

1. Griporgan för lyftning av två enhetslaster, exv två containrar, samtidigt med hjälp av en lyftkran k ä n n e t e c k n a t av att griporganet (31) innefattar två intill varandra kopplade lyftok (36, 37) som vardera är avsett att uppbära en container (14 resp 15).
2. Griporgan enligt patentkrav 1 k ä n n e t e c k n a t av att lyftoken (36, 37) uppbäres av ett tvärokt (38).
3. Griporgan enligt patentkrav 1 eller 2 k ä n n e t e c k n a t av att lyftoken (36, 37) är förbundna med varandra med hjälp av hopkopplingscylindrar (54) med vars hjälp lyftoken (36, 37) kan bibringas en skevning i tvärriktning i förhållande till varandra för att underlätta grepptagning av containrarna (14, 15).
4. Griporgan enligt patentkrav 3 k ä n n e t e c k n a t av att hopkopplingscylindrarna (54) är vridbart fästade i lagerbockar (55, 55') anordnade på lyftoken (36, 37).
5. Griporgan enligt patentkrav 3 eller 4 k ä n n e t e c k n a t av att lyftoken (36, 37) på i och för sig känt sätt är utförda med förskjutbara upphängningsorgan (42, 42') varigenom lyftoken (36, 37) kan förskjutas i längdriktning relativt varandra.
6. Griporgan enligt patentkrav 2 k ä n n e t e c k n a t av att tväroket (38) är försett med förskjutbart upphängningsorgan (74), varigenom en relativ förskjutning kan erhållas i tvärriktning mellan tväroket (38) och lyftkranens (10) lastlinor (13, 13').
7. Griporgan enligt något av patentkraven 5 eller 6 k ä n n e t e c k n a t av att lyftoken (36, 37) och/eller tväroket (38) är tillordnade lutningsavkännare (81, 81' resp 82) kopplade till automatik, varigenom lasten (A), dvs containrarna (14, 15) kan bringas till i huvudsak horisontellt läge.
8. Griporgan enligt något av patentkraven 1 - 7 k ä n n e t e c k n a t av att ett av lyftoken (36) är försett med minst en styrtunga (52) som är inrangerad i en styrbox (53) i intilliggande lyftok (37).
9. Griporgan enligt något av patentkraven 1 - 8 k ä n n e t e c k n a t av att griporganet (31) är kopplat till lyftkranens (10) lastlinor (13, 13') via en

motordriven lastvridare (28) varigenom griporganet (31) med eller utan last (A) kan vridas.

10. Griporganet enligt patentkrav 5 eller 6 k ä n n e t e c k n a t av att upphängningsorganet(-en) (42, 42', 74) är tillordnade dämpcylinder(-rar) (59, 59', 80) för att reducera eventuella vertikala svängningar hos lasten (A).

8003408A

Ink. t. Patentverket

1980 -05- 0 7

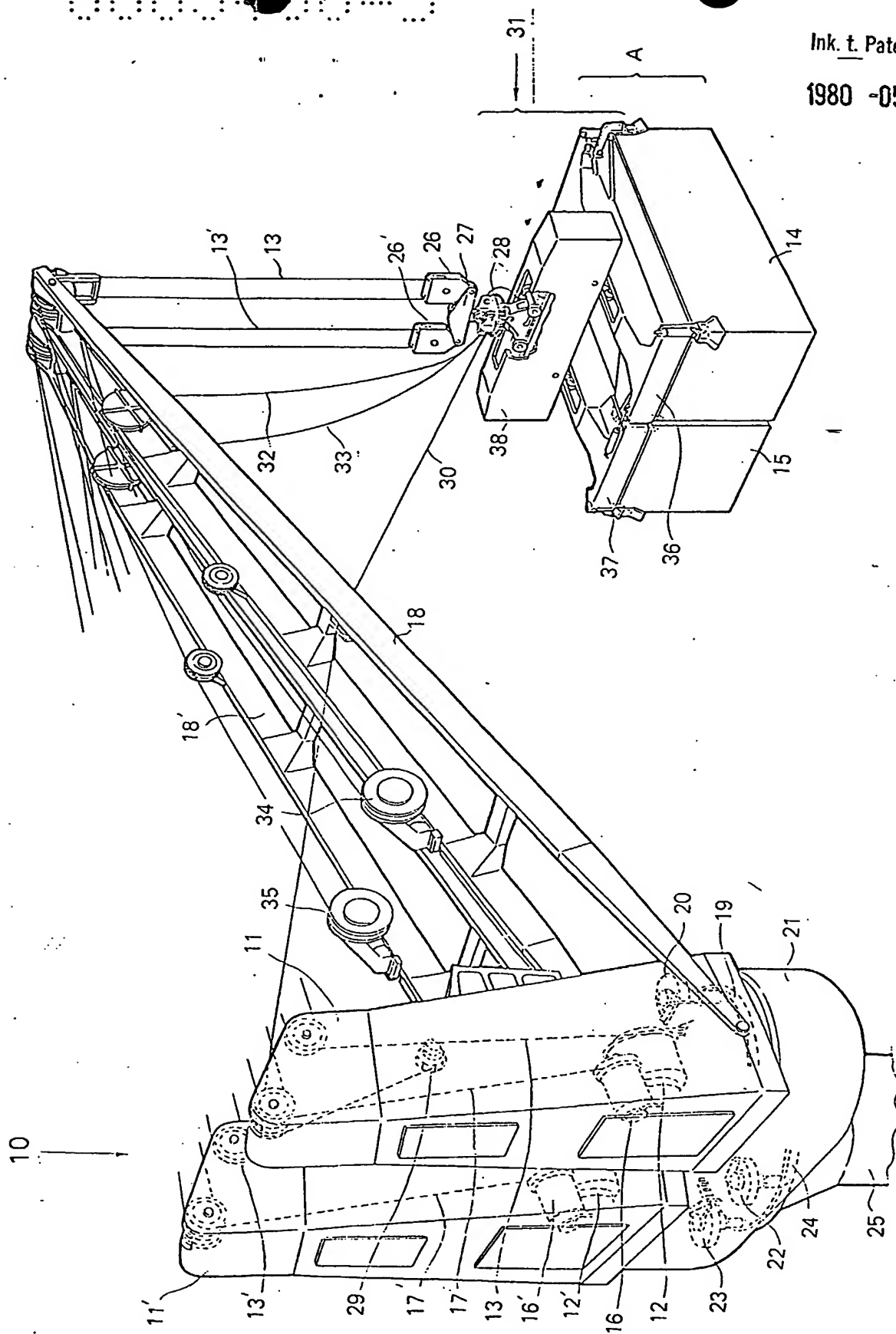


Fig. 1.

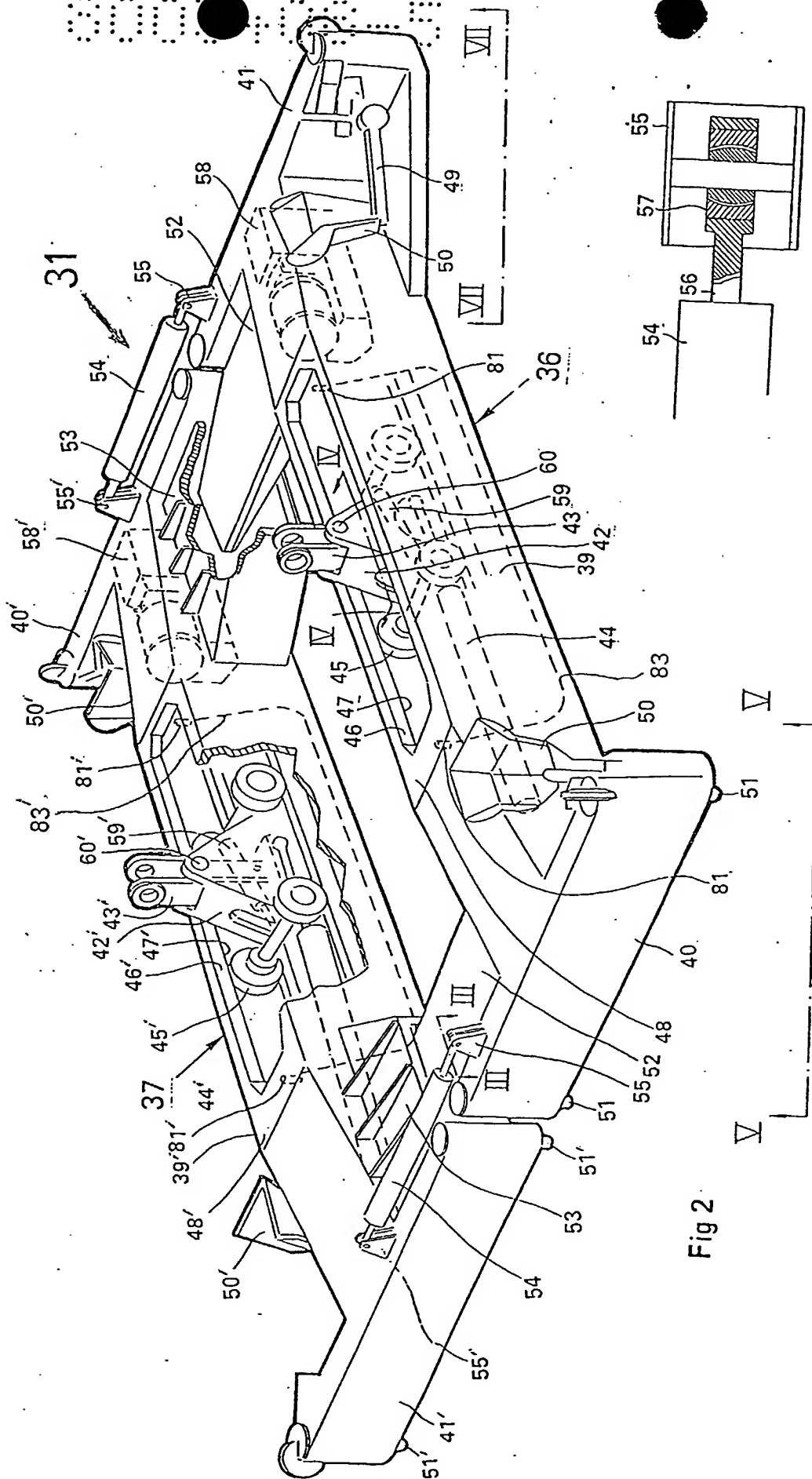


Fig 2

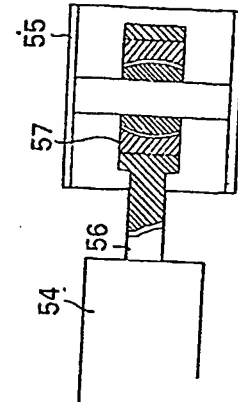


Fig 3

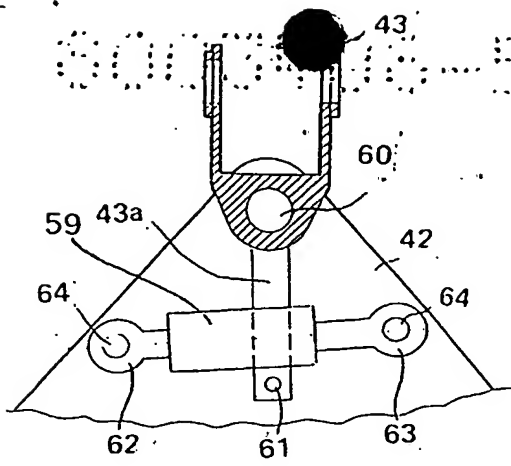


Fig 4

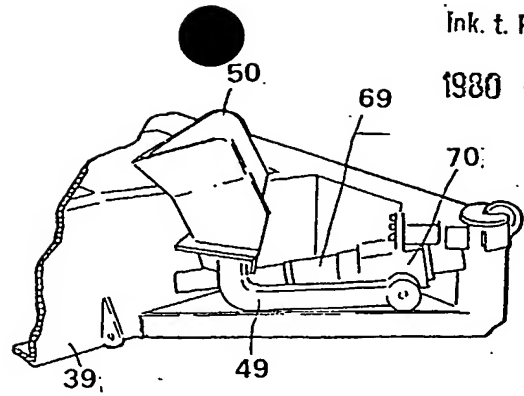


Fig 7

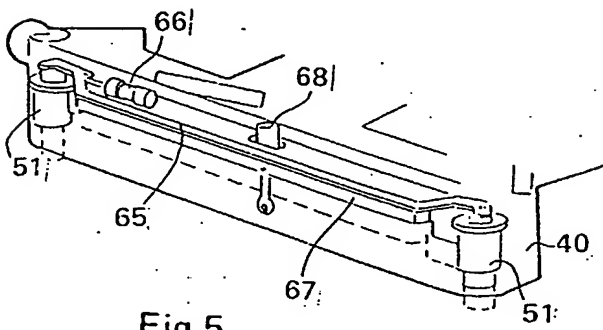


Fig 5

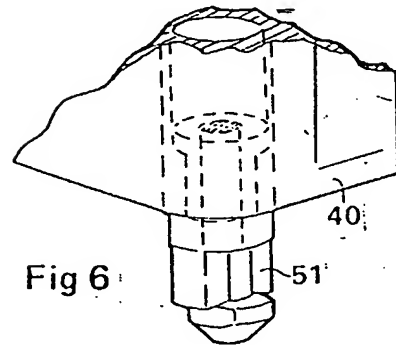


Fig 6

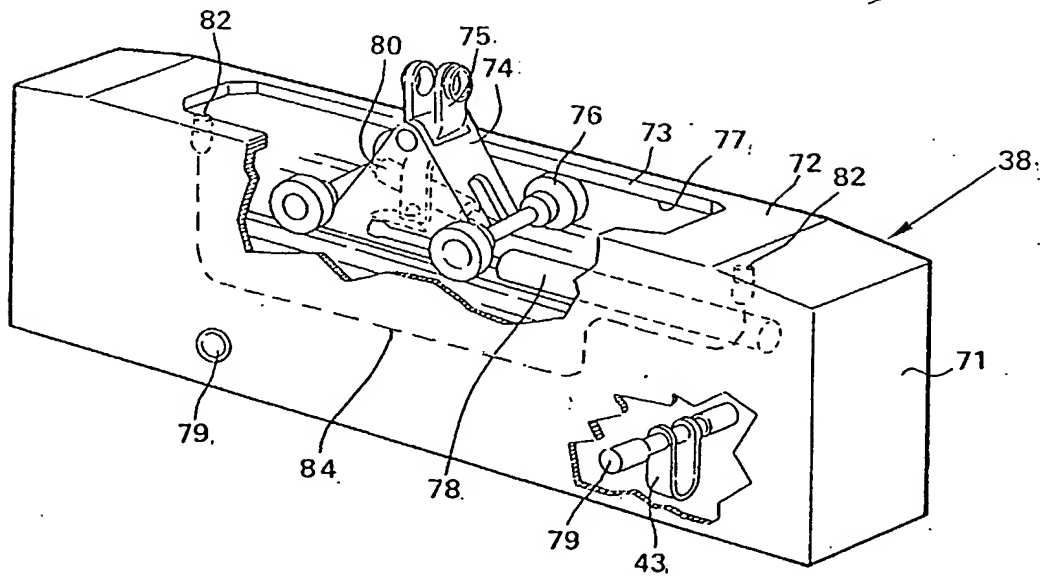


Fig 8

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)